

DERWENT-ACC-NO: 1993-354861

DERWENT-WEEK: 199345

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Gas concn. detector built-in atmospheric pressure  
CVD  
device - includes mechanism to detect concn. of  
impurities in reaction gas

PATENT-ASSIGNEE: NEC KYUSHU LTD [KYUN]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0086340 (March 10, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 05259093 A	October 8, 1993	N/A	003
H01L 021/205			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-
DATE			
JP 05259093A	N/A	1992JP-0086340	March
10, 1992			

INT-CL (IPC): C23C016/52, H01L021/205

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05259093A

BASIC-ABSTRACT:

Device to form a film semiconductor board by dispersing reaction gas on the semiconductor board heated under atmospheric pressure comprises a control mechanism to detect concn. of impurities in reaction gas and control the concentration to a set value.

ADVANTAGE - Yield of semiconductors is improved to allow stable operation of the device.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: GAS CONCENTRATE DETECT BUILD ATMOSPHERE PRESSURE CVD DEVICE  
MECHANISM DETECT CONCENTRATE IMPURE REACT GAS

DERWENT-CLASS: L03 U11

CPI-CODES: L04-D10;

EPI-CODES: U11-C09B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-157334

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-273835

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-259093

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 21/205

C 2 3 C 16/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7325-4K

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号

特願平4-86340

(22)出願日

平成4年(1992)3月10日

(71)出願人 000164450

九州日本電気株式会社

熊本県熊本市八幡町100番地

(72)発明者 内野 伸一

熊本県熊本市八幡町100番地 九州日本電  
気株式会社内

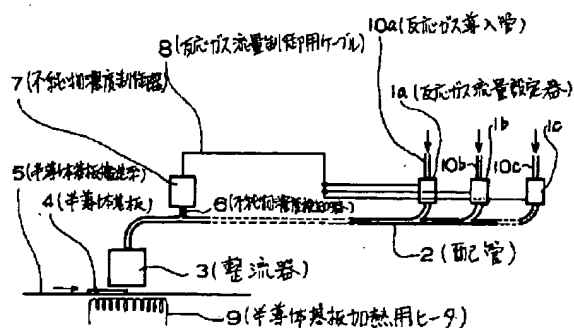
(74)代理人 弁理士 井ノ口 壽

(54)【発明の名称】 ガス濃度検知器付常圧CVD装置

(57)【要約】

【目的】 常圧CVD装置において、半導体基板上に膜を生成する場合、反応ガス中の不純物濃度異常による膜質異常を防止する。

【構成】 反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cと整流器3を接続する配管2の間に、不純物濃度検知器6、不純物濃度制御器7を設けてある。そして、不純物濃度制御器7の出力は反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cに接続されている。これにより反応ガス中の不純物濃度が常に一定になるように制御され、不純物濃度異常による膜質異常を防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 常圧状態で加熱された半導体基板上に反応ガスを散布し半導体基板上に膜を生成する常圧CVD装置において、

反応ガス中の不純物濃度を常時検出し、その濃度を設定値に制御する制御機構を備えたことを特徴とするガス濃度検知器付常圧CVD装置。

【請求項2】 前記制御機構は反応ガスを半導体基板上に導く配管の途中に設けた不純物濃度検知器と、前記不純物濃度検出器の出力により不純物濃度を制御する制御器と、前記制御器の反応ガス流量制御信号により反応ガス流量が制御される反応ガス流量設定器と、から構成したことを特徴とする請求項1記載のガス濃度検知器付常圧CVD装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は常圧状態で加熱された半導体基板上に反応ガスを散布し半導体基板上に膜を生成する常圧CVD装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図2は従来の常圧CVD装置の一例を示す概略図である。反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cに反応ガス導入管10a、10bおよび10cが接続されている。各反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cは配管2に接続され、配管2の一端は整流器3に接続されている。整流器3は半導体基板4を搬送する搬送系5の上部に配置され、その位置の搬送系の下部には半導体基板加熱用ヒータ9が設けられている。

【0003】反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cは予め設定した流量で反応ガスを配管2に送り出す。整流器3は半導体基板4上へ反応ガスを散布し、膜を生成する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の常圧CVD装置では、図2から明らかなように反応ガス中の不純物濃度を常に一定にするような構成にはなっていない。そのため、不純物濃度の異常によって膜質異常が発生し歩留り低下を引き起こすという問題があった。本発明の目的は上記問題を解決するもので、常に均一な膜を生成し、歩留りを向上させるとともに装置の安定稼働に寄与できる常圧CVD装置に提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明による常圧CVD装置は常圧状態で加熱された半導体基板上に反応ガスを散布し半導体基板上に膜を生成する常圧CVD装置において、反応ガス中の不純物濃度を常時検出し、その濃度を設定値に制御する制御機構を備えて構成されている。

## 【0006】

【実施例】以下、図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。図1は本発明によるガス濃度検知器付常圧CVD装置の実施例を示す概略図である。図1において、図2と同じ機能を果たす部分には同じ符号を付してある。配管2の中間部に不純物濃度検知器6を配置してある。そして、不純物濃度検知器6の検出力により不純物濃度を制御する制御器7を設けてある。

【0007】制御器7の出力は反応ガス流量制御用ケーブル8を介して反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cに接続されている。反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cは制御器7からの制御信号により予め設定してある流量になるように制御される。半導体基板4は半導体基板搬送系5によって図中矢印方向に搬送されてヒータ9により加熱される。加熱された半導体基板4上に整流器3によって反応ガスが散布され膜が形成される。

【0008】反応ガスは反応ガス導入管10a、10bおよび10cにより図中矢印の方向に導入され、反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cによって設定値通りの流量に制御され、配管2を通して整流器3に送られる。配管2中の反応ガス不純物濃度は不純物濃度検知器6によって検出され、不純物濃度制御器7によって予め設定した不純物濃度か否かを判定し、設定値通りでない場合には不純物濃度設定値通りになるように反応ガス流量ケーブル8によって反応ガス流量設定器1a、1bおよび1cの流量設定値を変更する。

## 【0009】

【発明の効果】以上、説明したように本発明による常圧CVD装置は常に反応ガス中の不純物濃度を制御するように構成されているので、常に均一な膜質の膜を生成できる。したがって、半導体装置の歩留りを向上させることができ、これにより装置の安定稼働を実現できるという効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

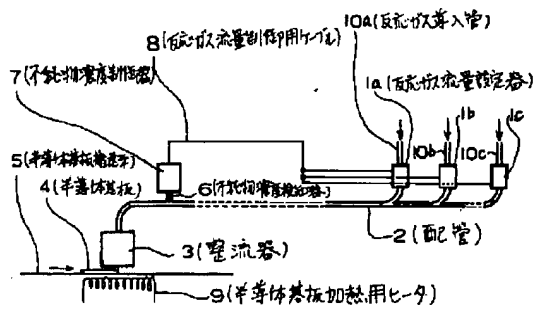
【図1】本発明によるガス濃度検知器付常圧CVD装置の実施例を示す概略図である。

【図2】従来の常圧CVD装置の一例を示す概略図である。

## 【符号の説明】

- 1a、1b、1c…反応ガス流量設定器
- 2…配管
- 3…整流器
- 4…半導体基板
- 5…半導体基板搬送系
- 6…不純物濃度検知器
- 7…不純物濃度制御器
- 8…反応ガス流量制御用ケーブル
- 9…半導体基板加熱用ヒータ
- 10a、10b、10c…反応ガス導入管

【図1】



【図2】

